TT300 Series

301 - 302 - 303

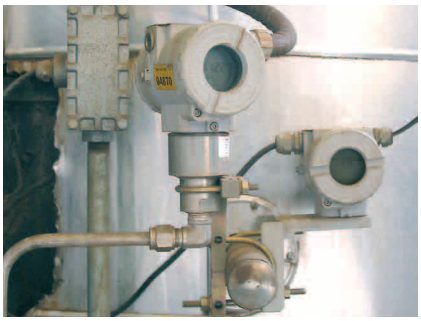
TRANSMISSORES DE TEMPERATURA

- Exatidão de ± 0,02%
- Várias Opções para Sensores e Conexões em um Único Equipamento
- Isolação de Sinal
- Função de Controle PID
- Diagnóstico Avançado
- Maior Capacidade de Execução de Blocos Funcionais
- Suporta DD, EDDL e FDT/DTM
- Canal Duplo
- Backup de Sensor
- Três Opções de Tecnologia

FOUNDATION HART COMMUNICATION PROTOCOL PROFIBUS FDT EDDL

smar

- Exatidão de ± 0,02%;
- Linearização de RTDs e Termopares embutidos;
- Zero e Span não interativos;
- Ajuste local de zero e span;
- Calibração remota via HHT (Hand-held Terminal) ou via PC;
- Indicação digital alfanumérica;
- Leve e compacto;
- Invólucro à prova de explosão e de tempo (IP66/68 ou IP66/68 W);
- Intrinsecamente seguro;
- Simulação de sinal para testes de malha;
- Isolação de sinal;
- Unidade do usuário configurável;
- Ajuste local configurável;
- Compatibilidade eletromagnética de acordo com IEC 61000-6-2:1999, IEC 61000-6-4:1997 e IEC 61326:2002;
- Proteção da configuração por senha;
- Três opções de tecnologia: HART®, FOUNDATION™ fieldbus e PROFIBUS PA;
- Backup de sensor*;
- Entrada universal que aceita vários termopares, RTDs, mV e Ohm.



HART® - 4 a 20 mA

- Excelente estabilidade com o tempo, devido ao circuito de autozero na entrada;
- Dois fios, saída de 4 a 20 mA e comunicação digital direta;
- Curva de 16 pontos para caracterização de sensores especiais;
- Modo de operação multidrop;
- Corrente de saída atualizada em 0,5 s com 1,5 µA/bit de resolução;
- Performance melhorada devido a um coprocessador matemático dedicado;
- Função de controle PID;
- Função geradora de setpoint;
- Suporta DTM, DD e EDDL;
- Match sensor (Equação de Callendar Van Dusen);
- PT1000 incluído na lista de sensores;
- Seleção do sensor de entrada em máximo, mínimo e médio, também trabalhando com dois sensores simultaneamente.

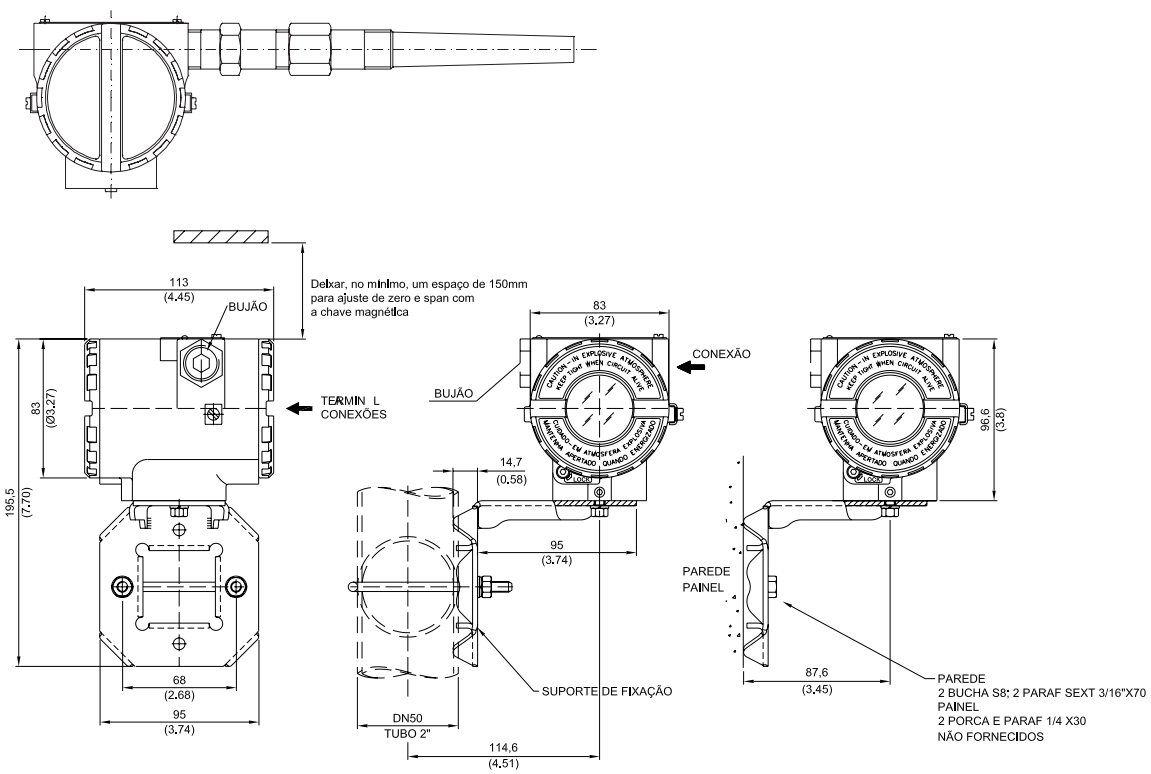
FOUNDATION™ fieldbus

- Autodiagnóstico;
- Canal duplo;
- Corrente de consumo de 12 mA;
- 19 tipos diferentes de blocos funcionais para estratégias de controle e diagnósticos avançados;
- Instanciação de até 20 blocos funcionais;
- Execução de até 29 links externos;
- Instanciação dinâmica de blocos aumentando a intercambiabilidade;
- Registrado pela Fieldbus Foundation e aprovado pela ITK (Interoperability Test Kit);
- Capacidade LAS (Link Active Scheduler);
- Habilitado por MVC (Multivariable Container).

PROFIBUS PA

- Autodiagnóstico;
- Canal duplo;
- Corrente de consumo de 12 mA;
- 2 blocos funcionais de entrada analógica;
- Integrado ao Smar Profibus View e Simatic PDM;
- Suporta DTM e EDDL;
- Profile 3.0 aumentando a intercambiabilidade.

*Consulte seu representante Smar para checar a disponibilidade da opção.



Descrição Funcional

A Série **TT300** oferece:

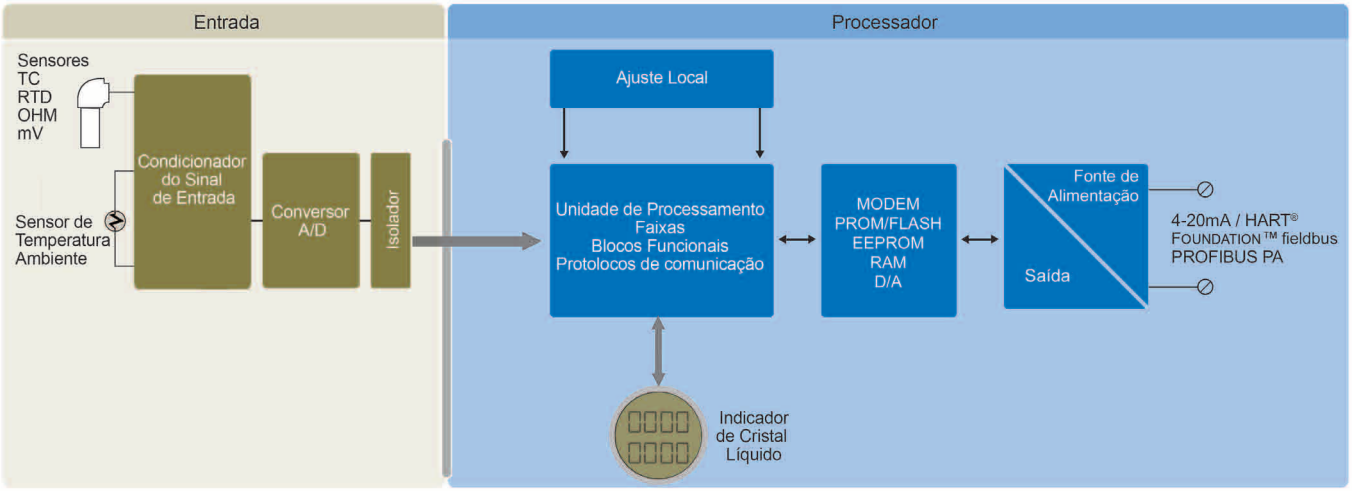
- Exatidão de ± 0,02;
- Linearização de RTDs e Termopares embutidos;
- Leveza e compacidade;
- Protocolos intercambiáveis.

A Série **TT300** da Smar são transmissores usados principalmente na medição de temperatura usando RTDs ou termopares. No entanto, outros sensores com saída em resistência ou mV são aceitos, tais como: pirômetros, células de carga, indicadores de posição de resistência, etc. Os transmissores **TT300** aceitam até dois sensores e podem operar em qualquer um dos modos abaixo*:

- Medição simples, apenas um sensor, fornecendo uma saída em corrente ou via comunicação;
- Medição dupla, com dois sensores, fornecendo duas saídas via comunicação (não disponível na linha HART);
- Medição diferencial, dois sensores (mesmo tipo), fornecendo uma saída em corrente ou via comunicação;
- Medição backup, dois sensores (mesmo tipo), fornecendo uma saída em corrente ou via comunicação;
- Medição máxima, mínima ou média, dois sensores (mesmo tipo), fornecendo uma saída em corrente (somente HART).

A série **TT300** são transmissores de temperatura inteligentes, versáteis e extremamente poderosos. A tecnologia digital usada nos transmissores **TT300** permite que um simples equipamento aceite diferentes tipos de sensores, larga faixa de medição, medição em um ou em múltiplos terminais e uma fácil interface entre o campo e a sala de controle. Estão incluídas, também, várias características interessantes que reduzem consideravelmente o custo de instalação, operação e manutenção. Os transmissores aceitam dois canais, isto é, duas medições. Isso reduz o custo por canal.

Os transmissores **TT300** são apropriados para a instalação direta no campo, sendo à prova de tempo, à prova de explosão e intrinsecamente seguro para o uso em áreas perigosas.



*Consulte seu representante Smar para checar a disponibilidade da opção.

Ajuste local

A série **TT300** está disponível em três diferentes tecnologias: HART® (**TT301**), FOUNDATION™ fieldbus (**TT302**) e PROFIBUS PA (**TT303**). Estes instrumentos podem ser configurados através do software de configuração da Smar ou de outros fabricantes. O ajuste local está disponível em toda a série **TT300**. É possível configurar zero e span, setpoint e outras funções de controle usando a chave magnética (SD1). Com o AssetView da Smar, uma ferramenta web amigável, o usuário pode acessar os ativos da planta de qualquer lugar a qualquer hora, usando um navegador da internet. O AssetView foi projetado para o gerenciamento e diagnóstico dos instrumentos de campo, para auxiliar na manutenção reativa, preventiva, preditiva e proativa.

HART® - TT301

O **TT301** com protocolo HART® pode ser configurado por:

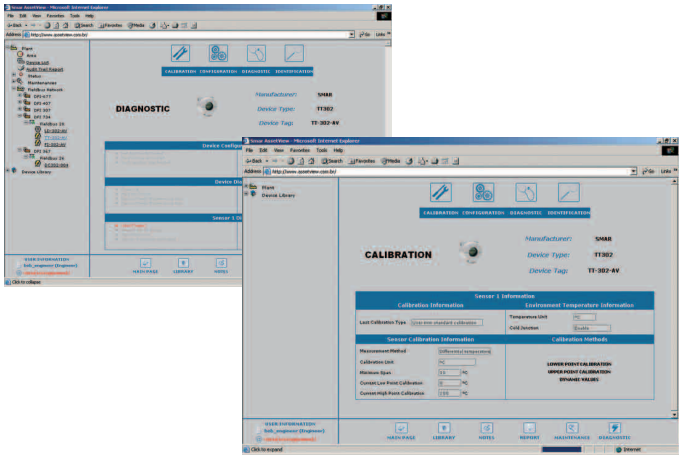
- CONF401 da Smar para Windows;
- DDCON100 para Windows;
- HPC301 e HPC401 da Smar para os modelos mais recentes de Palm;
- Ferramentas de configuração de outros fabricantes baseadas em DD (Device Description) ou DTM (Device Type Manager), tais como AMS™, FieldCare, PACTware™, HHT275, HHT375 e PRM Device Viewer;
- Para gerenciamento e diagnóstico, o AssetView assegura monitoração contínua da informação.

DDCON100 - Software de Configuração

HPC401- Software de configuração

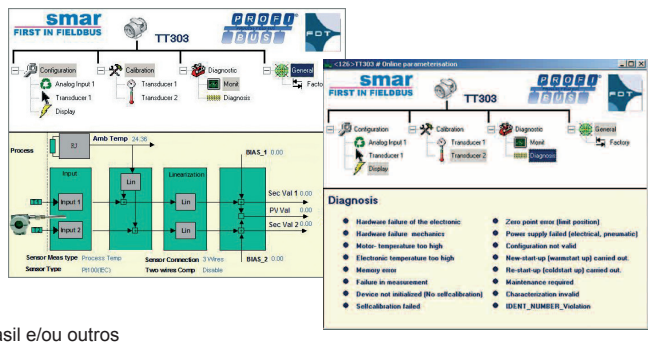
FOUNDATION™ fieldbus - TT302

O **TT302** utiliza o protocolo de comunicação FOUNDATION™ fieldbus H1, uma tecnologia aberta que permite que qualquer ferramenta de configuração H1 habilitada configure este equipamento.
O Syscon (System Configuration Tool) é um software usado para configurar e operar os equipamentos de campo. Ele oferece interação eficiente e amigável com o usuário via Windows.
Ferramentas de configuração, tais como AMS™, FieldCare e HHT375 podem configurar os equipamentos **TT302**. Arquivos DD *(Device Description)* e CF *(Capability File)* podem ser baixados do site da Smar ou da Fieldbus Foundation™.
O **TT302** suporta estratégias de configuração complexas devido à alta capacidade e variedade dos blocos funcionais dinâmicos instanciáveis.



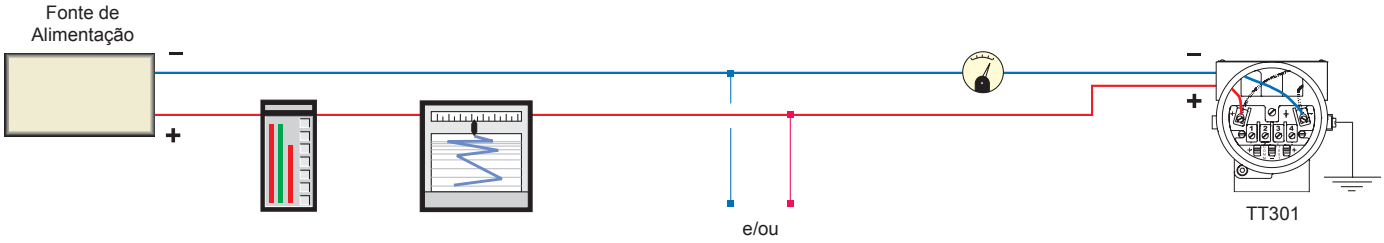
PROFIBUS PA - TT303

O **TT303** foi projetado para utilizar o protocolo PROFIBUS PA e pode ser configurado usando o Smar Profibus View e Simatic PDM e outras ferramentas baseadas em FDT (Field Device Tool) e DTM (Device Type Manager), tais como FieldCare e PACTware™. Pode também ser configurado por qualquer sistema PROFIBUS usando o arquivo GSD (General Station Description).
O PROFIBUS PA também apresenta informação de qualidade e diagnóstico, melhorando o gerenciamento e manutenção da planta.

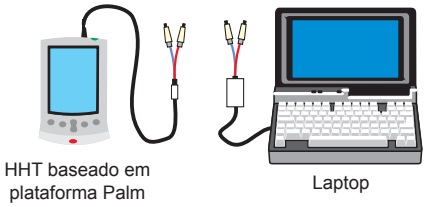


Smar e System302 são marcas registradas da Smar Equipamentos Industriais Ltda. no Brasil e/ou outros países. Outras marcas são propriedades dos seus respectivos donos.

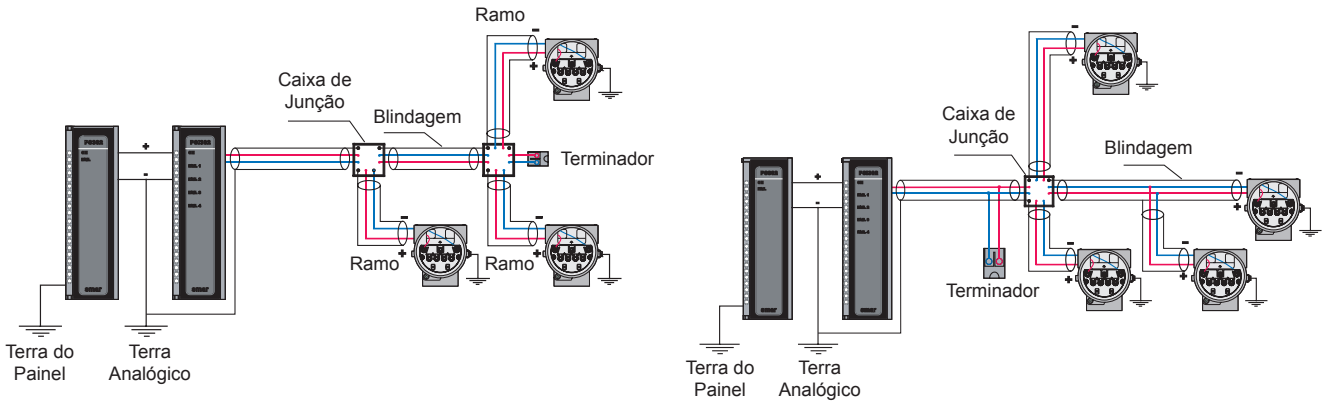
HART® - TT301



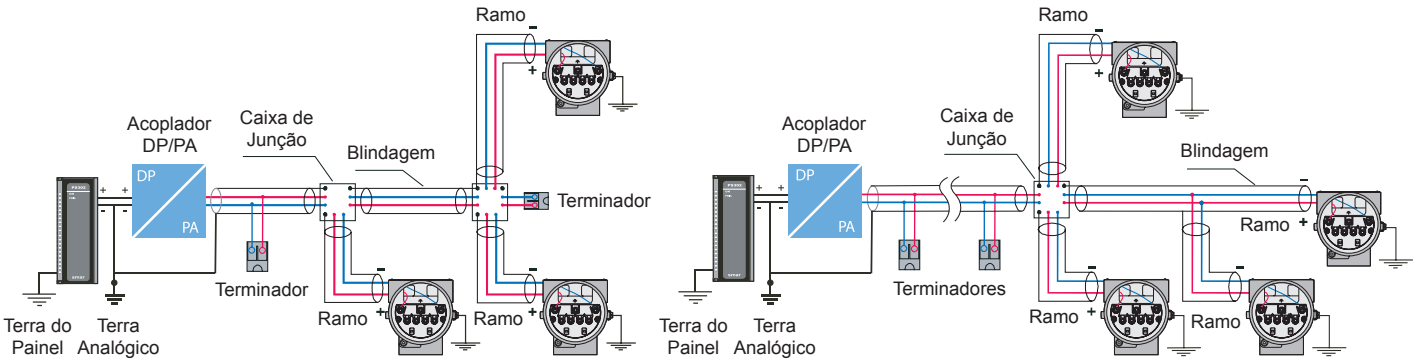
Para uma comunicação adequada, é necessário uma carga mínima de 250Ω entre a ferramenta de configuração e a fonte de alimentação.



FOUNDATION™ fieldbus - TT302

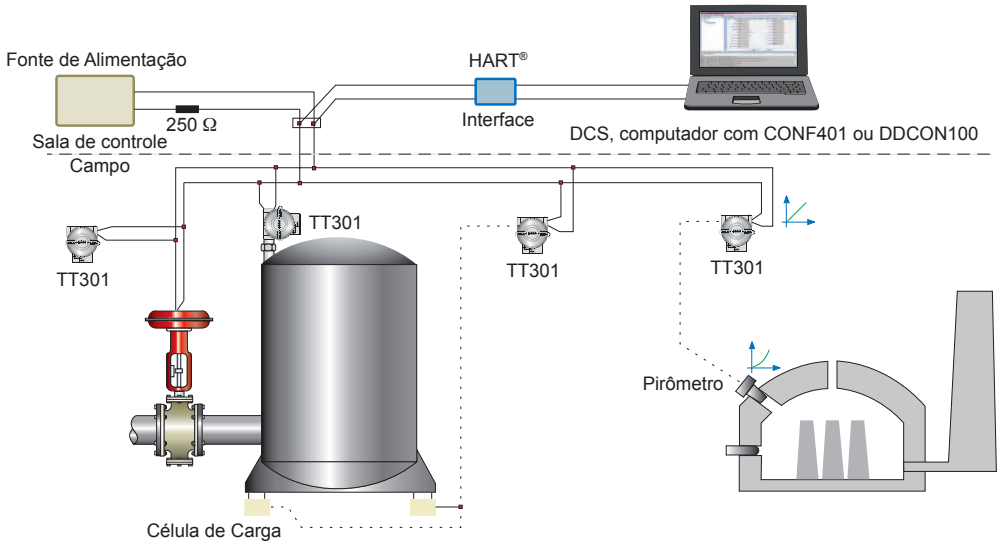


PROFIBUS - TT303

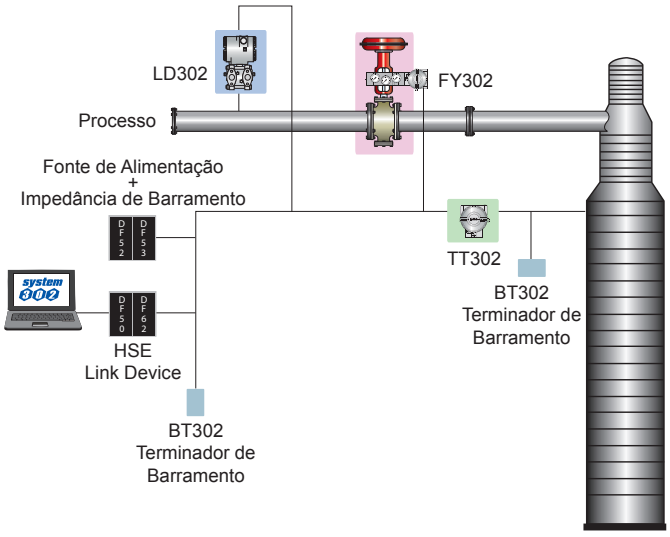


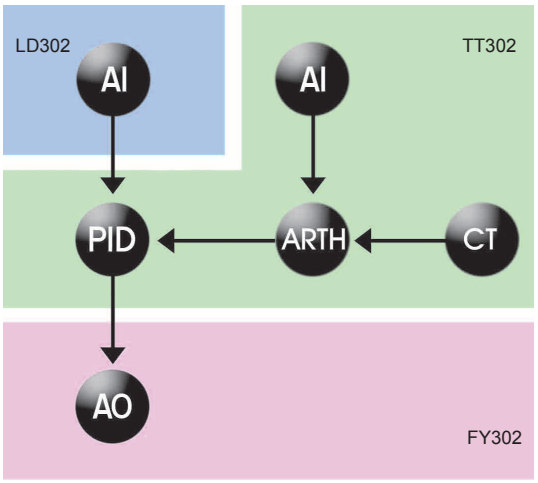
*Vários acopladores DP/PA apresentam o terminador de barramento integrado ao equipamento.

HART® - TT301

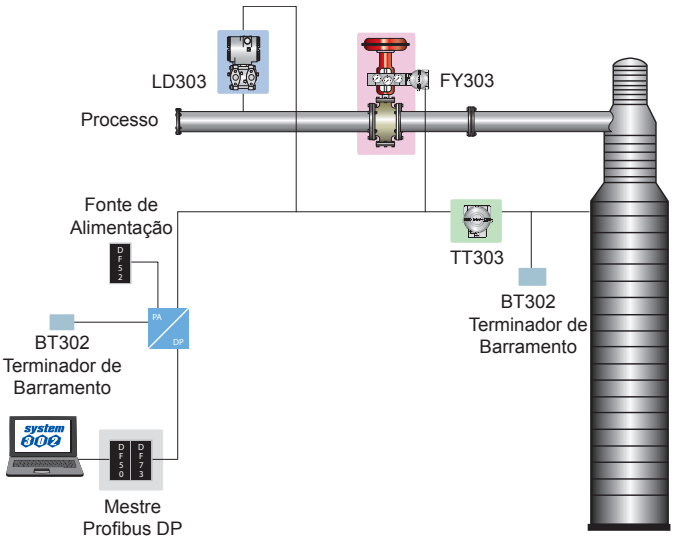


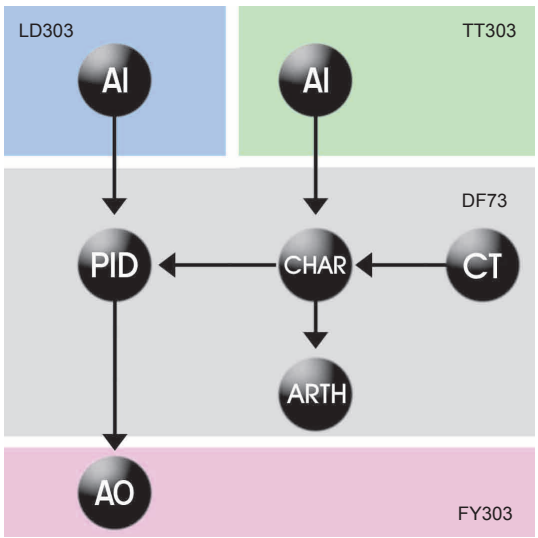
FOUNDATION™ fieldbus - TT302





PROFIBUS - TT303





Especificações Funcionais

Entradas	Veja tabelas 1, 2 e 3.
Saídas e Protocolo de Comunicação	**HART®:** A dois fios, 4-20 mA de acordo com as especificações da NAMUR NE43, com comunicação digital sobreposta (Protocolo HART®). **FOUNDATION™ fieldbus e PROFIBUS PA:** Somente digital, de acordo com IEC 61158-2:2000 (H1): 31,25 kbits/s modo tensão, com alimentação pelo barramento.
Alimentação/ Corrente Quiescente	**HART®:** 12 - 45 Vdc. **FOUNDATION™ fieldbus e PROFIBUS PA:** Fonte de alimentação pelo barramento: 9 - 32 Vdc. Corrente quiescente: 12 mA.
Indicador	Indicador LCD de 4½ dígitos numéricos e 5 caracteres alfanuméricos (opcional).
Certificação em Área Classificada	**HART®, FOUNDATION™ fieldbus e PROFIBUS PA:** Segurança Intrínseca (FM, CSA, NEMKO, EXAM, CEPEL, NEPSI), Prova de Explosão (FM, CSA, NEMKO, CEPEL), Prova de Poeira (FM), Não-incendível (FM). **FOUNDATION™ fieldbus e PROFIBUS PA:** FISCO (FM, CSA, NEMKO, EXAM, CEPEL, NEPSI) FNICO (FM, CSA, NEMKO, EXAM, CEPEL)
Informações de Diretivas Européias	**Representante autorizado na comunidade européia** Smar Gmbh-Rheingaustrasse 9-55545 Bad Kreuzanach. **Diretiva EMC (2004/108/EC) - Compatibilidade Eletromagnética** O teste EMC foi efetuado de acordo com o padrão IEC61326-1:2006, IEC61326-2-3:2006, IEC61000-6-4:2006, IEC61000-6-2:2005. Para uso somente em ambiente industrial. **ATEX Directive (94/9/EC) - Atmosfera Explosiva, Àrea Classificada** Este produto foi certificado de acordo com os padrões europeus NEMKO e EXAM (antiga DMT). **Diretiva LVD (2006/95/EC) - Diretiva de Baixa Tensão** De acordo com esta diretiva, anexo II, os equipamentos certificados sob a Diretiva de Equipamentos e Sistemas de Proteção para Uso em Atmosferas Potencialmente Explosivas 94/9/EC, estão fora do escopo da Diretiva LVD - Low Voltage Directive 2006/95/EC, e portanto isentos da emissão de declaração de conformidade com a mesma. As declarações de conformidade eletromagnética para todas as diretivas européias aplicáveis para este produto podem ser encontradas no site www.smar.com.br
Zero e Span	Não interativo, via ajuste local e comunicação digital.
Alarme de Falha (Diagnósticos)	Diagnósticos detalhados através de comunicação para todos os protocolos. **HART®:** Em caso de falha no sensor ou no circuito, o autodiagnóstico leva a saída para 3,6 ou 21,0 mA, de acordo com a escolha do usuário e conforme as especificações NAMUR NE43. **FOUNDATION™ fieldbus e PROFIBUS PA:** Para falhas no circuito do sensor, eventos são gerados e o status é propagado para saída dos blocos funcionais de acordo com a estratégia. Diagnósticos detalhados estão disponíveis nos parâmetros internos dos blocos funcionais.
Limites de Temperatura	Ambiente: -40 ºC a 85 ºC (-40 ºF a 185 ºF) Estocagem: -40 ºC a 100 ºC (-40 ºF a 212 ºF) Display Digital: -20 ºC a 80 ºC (-4 ºF a 176 ºF) (Operação Normal) -40 ºC a 85 ºC (-40 ºF a 185 ºF) (Sem danos)

Tempo para Iniciar a Operação	**HART®:** Opera dentro das especificações em menos de 5 segundos após a energização do transmissor. **FOUNDATION™ fieldbus e PROFIBUS PA:** Opera dentro das especificações em menos de 10 segundos após a energização do transmissor.
Configuração	**HART®:** Através de comunicação digital (protocolo HART®), usando o software de configuração CONF401 ou DDCON100 para Windows, HPC301 ou HPC401 para Palm. Também pode ser configurado através do uso de ferramentas DD e FDT/DTM, além de poder ser parcialmente configurado através de ajuste local, desde que o transmissor tenha sido fornecido com display. **FOUNDATION™ fieldbus e PROFIBUS PA:** Configuração básica pode ser feita através do uso de ajuste local com chave magnética se o equipamento for provido de display. A configuração completa é possível através do uso de ferramentas de configuração, tais como Syscon (System Configuration Tool), AMS™, FieldCare e HHT375. O **TT303** pode ser configurado via Smar Profibus View ou Simatic PDM usando EDDL.
Limites de Umidade	0 a 100% (Umidade Relativa).
Ajustes de Amortecimento	Configurável pelo usuário, de 0 a 32 segundos (via comunicação digital).

Especificações de Performance

Exatidão	Veja tabelas 1, 2 e 3.	
Estabilidade Digital	± 0,1 % da leitura ou 0,1ºC por 24 meses para RTDs, o que for maior. ± 0,1 % da leitura ou 0,1ºC por 12 meses para termopares, o que for maior.	
Efeitos de Temperatura	Para variação de 10 ºC: mV (-6 a 22 mV), TC (NBS: B, R, S,T): ±0,03% da leitura ou 0,002 mV, o que for maior; mV (-10 a 100 mV), TC (NBS: E, J, K, N; DIN: L,U): ±0,03% da leitura ou 0,01 mV, o que for maior; mV (-50 a 500 mV): ±0,03% da leitura ou 0,05 mV, o que for maior; Ohm (0 a 100Ω), RTD (GE: Cu10): ±0,03% da leitura ou 0,01Ω, o que for maior; Ohm (0 a 400Ω), RTD (Curva de Edison #7: Ni120; IEC: Pt50, Pt100; JIS: Pt50, Pt100): ±0,03% da leitura ou 0,04Ω, o que for maior; Ohm (0 a 2000Ω), RTD (IEC: Pt500), RTD (IEC:PT1000): ±0,03% da leitura ou 0,2Ω, o que for maior.	
Efeito da Alimentação	± 0,005% do span calibrado por volt.	
Efeito de Interferência Eletromagnética	Aprovado de acordo com IEC 61326: 2002.	
Conexão Elétrica	1/2 - 14 NPT M20 X 1.5 PG 13.5 DIN	1/2 - 14 NPT X 3/4 NPT (316 SST) - com adaptador 1/2 - 14 NPT X 3/4 BSP (316 SST) - com adaptador 1/2 - 14 NPT X 1/2 BSP (316 SST) - com adaptador Nota: Certificação à prova de explosão não se aplica aos adaptadores, somente aos transmissores

Especificações Físicas

Montagem	Pode ser fixado diretamente ao sensor. Com um suporte de fixação opcional pode ser instalado em tubo de 2" ou fixado em parede ou painel.
Pesos Aproximados	Sem o display digital e suporte de fixação: 0,80 kg. Com o display digital: adicione 0,13 kg. Com o suporte de fixação: adicione 0,60 kg.
Características de Funções de Controle (Opcional)	**HART®:** Controle PID, Alarme e Gerador de Setpoint. **Blocos Funcionais FOUNDATION™ fieldbus:** Bloco Resource, Transdutor, Transdutor de Display, Transdutor de Diagnóstico, Entrada Analógica, Controle PID, Controle PID Avançado, Aritmético, Integrador, Seletor de Entrada, Caracterizador de Sinal, Divisor, Alarme Analógico, Gerador de Rampa de Setpoint, Temporizador, Lead Lag, Seletor de Saída/Limitador Dinâmico e Constante. **Blocos Funcionais PROFIBUS PA:** Bloco Físico, Transdutor, Transdutor de Display e Entrada Analógica. Nota: Informações adicionais podem ser obtidas no manual de Blocos Funcionais.

Entradas

		2, 3 OU 4 FIOS				DIFERENCIAL			
SENSOR	TIPO	FAIXA °C	FAIXA °F	SPAN MÍNIMO °C	EXATIDÃO DIGITAL °C*	FAIXA °C	FAIXA °F	SPAN MÍNIMO °C	EXATIDÃO DIGITAL °C*
RTD	Cu 10 GE	-20 a 250	-4 a 482	50	± 1,0	-270 a 270	-486 a 486	50	± 2,0
	Ni120 Edison Curve #7	-50 a 270	-58 a 518	5	± 0,1	-320 a 320	-576 a 576	5	± 0,5
	Pt50 IEC	-200 a 850	-328 a 1562	10	± 0,25	-1050 a 1050	-1890 a 1890	10	± 1,0
	Pt100 IEC	-200 a 850	-328 a 1562	10	± 0,2	-1050 a 1050	-1890 a 1890	10	± 1,0
	Pt500 IEC	-200 a 450	-328 a 842	10	± 0,2	NA	NA	NA	NA
	Pt1000 IEC	-200 a 300	-328 a 572	10	± 0,2	NA	NA	NA	NA
	Pt50 JIS	-200 a 600	-328 a 1112	10	± 0,25	-800 a 800	-1440 a 1440	10	± 1,0
	Pt100 JIS	-200 a 600	-328 a 1112	10	± 0,25	-800 a 800	-1440 a 1440	10	± 1,5
	Pt100 MILT	-40 a 540	-40 a 1000	10	± 0,2	-580 a 580	-1040 a 1040	10	± 1,0
	Ni120 MILT	-40 a 205	-40 a 400	5	± 0,13	-245 a 245	-440 a 440	5	± 0,5
	Pt100 IEC	-200 a 850	-328 a 1562	10	± 0,2	-1050 a 1050	-1890 a 1890	10	± 1,0
	Pt100 GOST	-200 a 850	-328 a 1562	10	± 0,2	-1050 a 1050	-1890 a 1890	10	± 1,0
	Pt50 GOST	-200 a 850	-328 a 1562	10	± 0,2	-1050 a 1050	-1890 a 1890	10	± 1,0
	Cu100 GOST	-50 a 200	-58 a 392	10	± 0,15	-350 a 350	-450 a 450	10	± 1,0
	Cu50 GOST	-50 a 200	-58 a 392	10	± 0,15	-350 a 350	-450 a 450	10	± 1,0
TERMOPAR	B NBS	100 a 1800	212 a 3272	50	± 0,5**	-1700 a 1700	-3060 a 3060	60	± 1,0**
	E NBS	-100 a 1000	-148 a 1832	20	± 0,2	-1100 a 1100	-1980 a 1980	20	± 1,0
	J NBS	-150 a 750	-238 a 1382	30	± 0,3	-900 a 900	-1620 a 1620	30	± 0,6
	K NBS	-200 a 1350	-328 a 2462	60	± 0,6	-1550 a 1550	-2790 a 2790	60	± 1,2
	N NBS	-100 a 1300	-148 a 2372	50	± 0,5	-1400 a 1400	-2520 a 2520	50	± 1,0
	R NBS	0 a 1750	32 a 3182	40	± 0,4	-1750 a 1750	-3150 a 3150	40	± 2,0
	S NBS	0 a 1750	32 a 3182	40	± 0,4	-1750 a 1750	-3150 a 3150	40	± 2,0
	T NBS	-200 a 400	-328 a 752	15	± 0,15	-600 a 600	-1080 a 1080	15	± 0,8
	L DIN	-200 a 900	-328 a 1652	35	± 0,35	-1100 a 1100	-1980 a 1980	35	± 0,7
	U DIN	-200 a 600	-328 a 1112	50	± 0,5	-800 a 800	-1440 a 1440	50	± 2,5

Tabela 1 - Características do Sensor

SENSOR	FAIXA mV	SPAN MÍNIMO mV	EXATIDÃO DIGITAL %
mV	-6 a 22	0,40	± 0,02% ou ± 2 µV
	-10 a 100	2,00	± 0,02% ou ± 10 µV
	-50 a 500	10,00	± 0,02% ou ± 50 µV

Tabela 2 - Características do Sensor mV

SENSOR	FAIXA Ohm	SPAN MÍNIMO Ohm	EXATIDÃO DIGITAL %
Ohm	0 a 100	1	± 0.02% ou ± 0.01 Ohm
	0 a 400	4	± 0.02% ou ± 0.04 Ohm
	0 a 2000	20	± 0.02% ou ± 0.20 Ohm

Tabela 3 - Características do Sensor Ohm

* Exatidão da leitura no display é acessada por comunicação usando o programador. A exatidão de 4-20mA é ± 0,03%.
** Não aplicável para os primeiros 20% da faixa (até 440ºC).
NA: Não Aplicável

Código de Pedido

MODELO	TRANSMISSOR DE TEMPERATURA
TT301	HART® & 4 - 20 mA
TT302	FOUNDATION™ fieldbus
TT303	PROFIBUS PA

COD.	Indicador local
0	Sem Indicador
1	Com Indicador Local

COD.	Braçadeira de Montagem
A	Plano, Suporte em Aço Inox 304 e acessórios em Aço Inox 316
0	Sem Braçadeira
1	Braçadeira de Aço Carbono
2	Braçadeira de Aço Inox 316
7	Braçadeira de Aço Carbono com acessórios de Aço Inox 316

COD.	Coloque "1" para o TT301 e exclua para os outros

COD.	Conexões Elétricas							
0	1/2 - 14 NPT **(8)**	3	1/2 - 14 NPT X 1/2 BSP (Aço Inox 316) - Com adaptador **(2)**	Z	De acordo com as especificações do usuário
1	1/2 - 14 NPT X 3/4 NPT (Aço Inox 316) - Com adaptador **(9)**	A	M20 x 1.5 **(10)**		
2	1/2 - 14 NPT X 3/4 BSP (Aço Inox 316) - Com adaptador **(2)**	B	PG 13.5 DIN **(11)**		

COD.	Material da Carcaça (13) (14)				
H0	Alumínio (IP/TYPE)	H2	Alumínio para atmosferas salinas (IPW/TYPEX) **(15)**	H4	Alumínio Copper Free (IPW/TYPEX) **(15)**
H1	Aço Inox 316 (IP/TYPE)	H3	Aço Inox 316 para atmosferas salinas (IPW/TYPEX) **(15)**		

COD.	Plaqueta de Identificação				
I1	FM: XP, IS, NI, DI	I4	EXAM (DMT): EEX-IA; NEMKO: EEX-D	IE	NEPSI: Ex-ia **(3)**
I2	NEMKO: Ex-d, Ex-ia **(14)**	I5	CEPEL: Ex-d, Ex-ia	IF	CEPEL: Ex-d **(4)**
I3	CSA: XP, IS, NI, DI **(5)**	I6	Sem Certificação	IG	CEPEL (Ex-d, Ex-ia) +IPW **(6)**

COD.	Plaqueta de TAG (12)				
J0	Com tag, quando especificado (Default)	J1	Branco	J2	De acordo com as observações do usuário

COD.	Conexão do Sensor				
L2	2-fios	L4	4-fios	LD	Duplo 2-fios **(3)**
L3	3-fios	LF	Diferencial	LB	Backup

COD.	Configuração PID (4)		
M0	Com PID (Default)	M1	Sem PID

COD.	Indicação do LCD1 (4)		
Y0	LCD1: Porcentagem (Default)	Y3	LCD1: Temperatura (Unidade de Engenharia)
Y1	LCD1: Corrente - I (mA)	YU	LCD1: Especificações do Usuário **(7)**

COD.	Indicação do LCD2 (4)		
Y0	LCD2: Porcentagem (Default)	Y6	LCD2: Temperatura (Unidade de Engenharia)
Y4	LCD2: Corrente - I (mA)	YU	LCD2: Especificações do Usuário **(7)**

COD.	Pintura		
P0	Cinza Munsell N 6,5 Poliéster (Default)	P5	Poliéster Amarelo
P3	Poliéster Preto	P8	Sem Pintura
P4	Epóxi Branco	P9	Epóxi Azul Segurança - Pintura Eletrostática

COD.	Tipo de Sensor						
T1	RTD Cu10 - GE	TB	Termopar E - NBS	TQ	22 mV
T2	RTD Ni120 - Curva de Edison #7	TC	Termopar J - NBS	TR	100 mV
T3	RTD Pt50 - IEC	TD	Termopar K - NBS	TS	500 mV
T4	RTD Pt100 - IEC	TE	Termopar N - NBS	TT	mV Especial **(4)**
T5	RTD Pt500 - IEC	TF	Termopar R - NBS	TV	RTD Pt100 MILT
T6	RTD Pt50 - JIS	TG	Termopar S - NBS	TW	RTD Ni120 MILT
T7	RTD Pt100 - JIS	TH	Termopar T - NBS	TX	RTD Pt100 - IEC **(4)**
TU	RTD Pt1000 - IEC **(4)**	TK	Tipo de sensor L - DIN	10	RTD Pt100 - GOST **(4)**
T8	2K Ohm	TP	Tipo de sensor U - DIN	11	RTD Pt50 - GOST **(4)**
T9	400 Ohm	TN	100 Ohm	12	Cu100 - GOST **(4)**
TA	Termopar B - NBS	TO	Ohm Especial **(4)**	13	Cu50 - GOST **(4)**

COD.	Burnout (4)		
BD	Início de Escala	BU	Fim de Escala

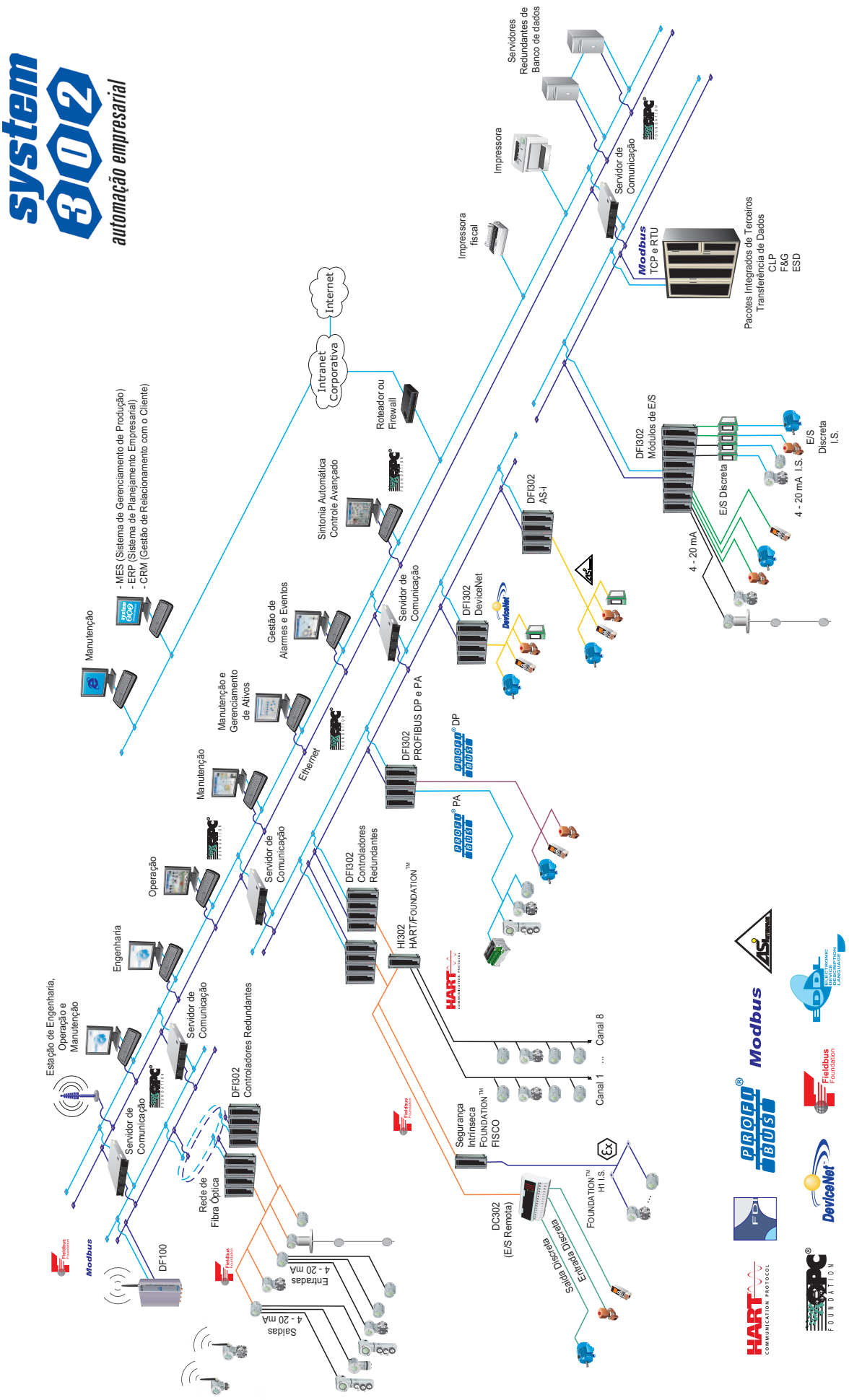
TT301	1	2	1	0	H1	I1	J0	L2	M0	Y0	Y0	P8	T1	BU
TT302	1	2		0	H1	I1	J0	L2				P8	T1	
TT303	1	2		0	H1	I1	J0	L2				P8	T1	

Nota:

(1) Valores limitados a 4 ½ dígitos; unidade limitada a 5 caracteres.
(2) Opções não certificadas para uso em atmosfera explosiva.
(3) Somente disponível para TT302 e TT303.
(4) Somente disponível para TT301.
(5) Somente disponível para TT301 e TT302.
(6) Não disponível para carcaça em alumínio.
(7) Para o TT301 este código será válido somente se o sensor escolhido for Ohm ou mV especial.
(8) Certificado para uso em atmosfera explosiva (CEPEL, CSA, FM, NEPSI, NEMKO, EXAM).
(9) Certificado para uso em atmosfera explosiva (CEPEL, CSA, FM).
(10) Certificado para uso em atmosfera explosiva (CEPEL, FM, NEPSI, NEMKO, EXAM).
(11) Certificado para uso em atmosfera explosiva (CEPEL, NEPSI, NEMKO, EXAM)
(12) Plaqueta em forma retangular em Aço Inox 316.
(13) IPX8 testado em 10 metros de coluna d'água por 24 horas.
(14) Grau de proteção:

Linha de Produtos / Orgão	CEPEL	NEMKO / EXAM	FM	CSA	NEPSI
TT300	IP66/68W	IP66/68W	Type4X/6(6P)	Type4X	IP67

(15) IPW/Type testado por 200 horas de acordo com a norma NBR 8094 / ASTM B 117.


system 302
automação empresarial
Servidores Redundantes de Banco de dados
Impressora
Impressora fiscal
Servidor de Comunicação
Modbus TCP e RTU
Pacotes Integrados de Terceiros
Transferência de Dados
CLP
F&G
ESD
Internet
Intranet Corporativa
Roteador ou Firewall
DFI302 Módulos de E/S
E/S Discreta
4 - 20 mA I.S.
E/S Discreta I.S.
4 - 20 mA
DFI302 AS-i
DFI302 DeviceNet
Sintonia Automática Controle Avançado
Gestão de Alarmes e Eventos
Servidor de Comunicação
- MES (Sistema de Gerenciamento de Produção)
- ERP (Sistema de Planejamento Empresarial)
- CRM (Gestão de Relacionamento com o Cliente)
Manutenção
Manutenção e Gerenciamento de Ativos
Ethernet
DFI302 PROFIBUS DP e PA
DP
PA
Manutenção
Operação
Servidor de Comunicação
DFI302 Controladores Redundantes
HI302 HART/FOUNDATION™
Engenharia
Estação de Engenharia, Operação e Manutenção
Servidor de Comunicação
Servidor de Comunicação
DFI302 Controladores Redundantes
Canal 1 ... Canal 8
Segurança Intrínseca FOUNDATION™ FISCO
Rede de Fibra Óptica
DF100
Entradas 4 - 20 mA
Saídas 4 - 20 mA
DC302 (E/S Remota)
Saída Discreta
Entrada Discreta
FOUNDATION™ H1 I.S.
Modbus
PROFIBUS
DeviceNet
Fieldbus FOUNDATION
HART COMMUNICATION PROTOCOL
OPC FOUNDATION

Pressão

Transmissor de Pressão "In Line"

Transmissor de Pressão Econômico Capacitivo

Pressão e Nível

Transmissor de Nível Flangeado

Transmissor de Nível de Inserção

Pressão, Nível e Vazão

Transmissor de Pressão

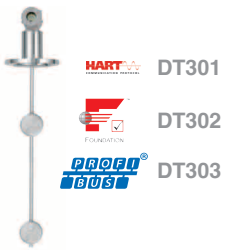
Transmissor de Pressão com Alta Performance

Transmissor de Pressão WirelessHART

Nível

Transmissor de Nível por Ondas Guiadas

Densidade/Concentração



Transmissor de Densidade/ Concentração

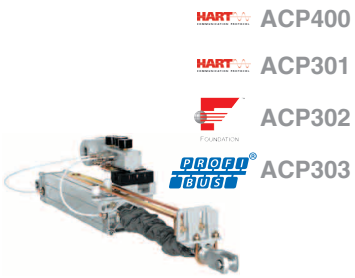
Posição

Posicionador de Válvula

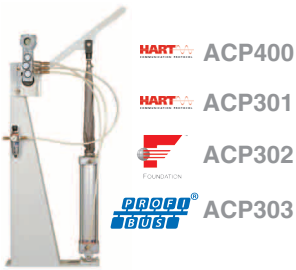
Posicionador de Válvula com Autossintonia

Posição

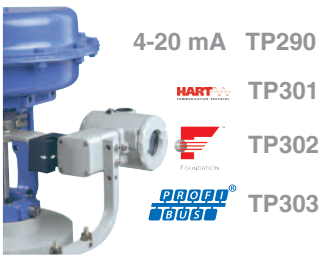
Posicionador de Válvula com Sensor Remoto



Atuador Cilíndrico Pneumático Linear

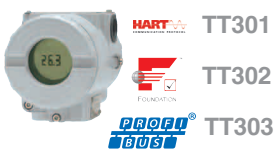


Atuador Cilíndrico Pnemático Rotativo



Transmissor de Posição

Temperatura



Transmissor de Temperatura

Transmissor de Temperatura de Oito Canais

Transmissor Inteligente de Temperatura

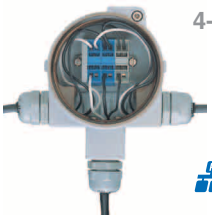
Transmissor Inteligente de Temperatura WirelessHART

Transmissor de Temperatura para Montagem em Painel

Transmissor de Temperatura para Montagem em Cabeçote

Caixa de Junção

JM1



Caixa de Junção 3 Vias

JM400

Caixa de Junção 4 Vias

Produtos Didáticos

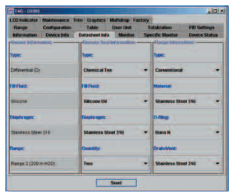
PD3

Planta Didática

Kit Didático

Configuradores

HART CONF401



Configurador HART®

HART DDCON 100

Configurador HART®

HPC401 PLUS Configurador Portátil HART®

Interfaces

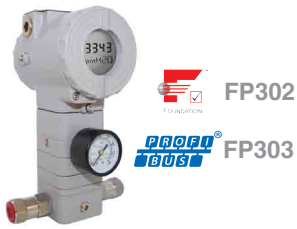
HART HI311/HI321

Interface HART para PC

PBI-PLUS

Advanced PROFIBUS PA Interface

Conversores



Conversor de FOUNDATION™ / PROFIBUS PA para Sinal Pneumático

Conversor de Corrente para FOUNDATION™ / PROFIBUS PA

Conversor de FOUNDATION™ / PROFIBUS PA para Corrente

Relé e Entrada Digital FOUNDATION™ / PROFIBUS PA

HI302

Interface HART® / Fieldbus

HART HCC301

Conversor HART® para Corrente

Controladores

DFI302

Interface Universal Fieldbus

LC700

Controlador Lógico Programável

CD600Plus

Controlador Digital

Controladores - Remotas de E/S - Conversores de Frequência

WirelessHART DF100

Controlador
HSE e Gateway
WirelessHART

DC303

Entrada e Saída Remota
FOUNDATION™ fieldbus / PROFIBUS PA

DC302

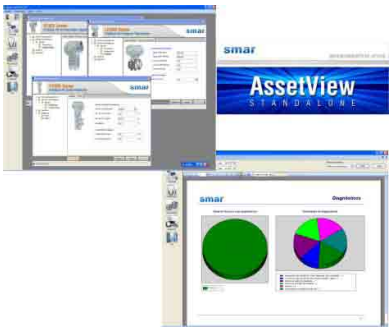
MC500

Inversor de
Frequência

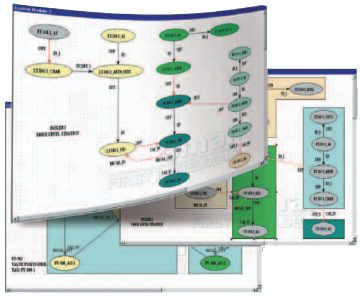
SYSTEM302

ProcessView
Sistema de Operação / Supervisão

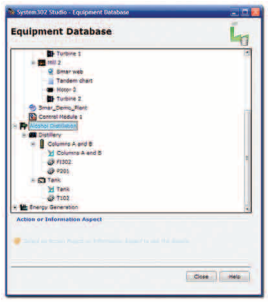
SimulationView
Simulador de Estratégias
de Controle



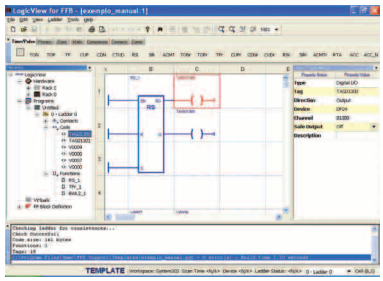
AssetView STANDALONE
Sistema de
Gerenciamento de Ativos



Syscon
Configurador de Redes Industriais
e Estratégias de Controle



Process Equipment Database
Gerenciador de Informações
de Planta



LogicView for FFB
Ferramenta de Programação
Ladder

HART COMMUNICATION PROTOCOL · FOUNDATION · PROFIBUS · DeviceNet · AS-Interface

smar
www.smar.com.br

Especificações e informações estão sujeitas a modificações sem prévia consulta.
Informações atualizadas dos endereços estão disponíveis em nosso site.

web: www.smar.com/brasil2/faleconosco.asp

TT300CP

©Copyright 2005 - Smar Equipamentos Industriais Ltda - Direitos Reservados - Outubro/2014